НАВУКА



№ 32 (2759) 12 жніўня 2019 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ЖАТВА СПЕШИТ НА ФИНИШ



В производственных филиалах и на опытных делянках Отделения аграрных наук НАН Беларуси идет уборка зерновых колосовых. Не оставить в поле ни зернышка, заготовить нужное количество семенного материала – задач хватает. Как с ними справляются в этом году и чем нынешняя жатва отличается от предыдущих?

Влага определяла продуктивность

«К середине прошлой недели у нас было убрано более 50% площадей, занятых в этом году под зерновыми в РУП «Шипяны-АСК» и на опытных полях Центра; при средней урожайности в «Шипянах» – более 33 ц/га (с рапсом), – рассказал заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по земледелию Дмитрий Лужинский. – Особенность такая, что урожайность ныне очень пестрая: все зависело от того, выпадали или нет осадки в критические для развития растений периоды. Иногда один и тот же сорт, на одинаковых по механическому составу почвах, но высеянный на расстоянии от 5 до 10 км, серьезно разнится по урожайности. Разбежка – от 20 до 80 ц на круг».

По словам собеседника, именно влага в этом году (как и в прошлом) была наиболее критичным элементом технологии. Она и определяла уровень продуктивности.

«Даже непростых условиях, на далеко не самых плодородных почвах, которыми располагает наш НПЦ, имеем урожайность от 55 до 78 ц/га, и это позволяет говорить в целом о неплохой продуктивности», – говорит Д. Лужинский.

Климат и его изменения – определяющий фактор. Культурами, на которые была сделана ставка еще с прошлой осени, стали озимые пшеница (57,8 ц/га – средняя урожайность), тритикале (59,6 ц/га – средняя урожайность). Их убрали первыми, а ближе к завершению жатвы обмолачивают ячмень, овес. Ожидается, что общий валовый сбор зерновых и зернобобовых составит более 11 тыс. т (со всех посевов НПЦ и «Шипяны-АСК»).

«Наш Центр многократно перекрывает республиканскую потребность в семенах, которые выращиваем только мы, – акцентировал Д. Лужинский. – Нужно 700–750 т поставить на внутренний рынок, что и сделаем в этом году. Примерно 25–30% всех произведенных семян традиционно отгружаем в Россию. Кстати, уже поставлены первые партии семян рапса, на подходе – пшеница, тритикале, рожь».

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

В сельскохозяйственных организациях, закрепленных за Отделением аграрных наук НАН Беларуси, по состоянию на 8 августа было убрано 50% зерновых и зернобобовых культур при средней урожайности – 42,6 ц/га, что выше среднереспубликанского показателя на 10,5 ц/га. Также обмолочено 60% рапса (озимого и ярового) при средней урожайности – 29,1 ц/га. В настоящее время лидируют по уровню урожайности зерновых и зернобобовых культур РУП «Шипяны-АСК», РПУП «Устье НАН Беларуси» – 57,6 и 47,1 ц/га соответственно.

Общая площадь сельхозугодий всех сельскохозяйственных организаций НАН Беларуси – 46 880 га, из них 37 048 га – пашни. В 2019 году под зерновые и зернобобовые отведено 13 269 га. Площадь уборки ярового и озимого рапса составляет 4676 га.



25-я страда комбайнера

Жатва – это большой труд: и ученых, и комбайнеров. «Я работаю в Центре почти три десятка лет. Это уже – моя 25-я жатва, – говорит комбайнер Сергей Семашко. – Запомнится она дождливым началом в июле, что, конечно, осложнило жизнь. А до этого засушило: не будь такой сложной погоды, возможно, урожай оказался бы еще весомее. Но ничего, справляемся. Лично мне, как и коллегам-комбайнерам, проще всего убирать пшеницу. Ячмень – более сложен в плане полеглицы».

Продолжение темы на стр. 2

БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

рассмотрело состояние научных исследований и перспективы развития организаций Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси.

Руководители доложили о значимых результатах и главное – о развитии своих институтов. Так, приоритетным направлением деятельности ученых Института истории является проведение исследований в области археологии, истории Беларуси, всеобщей истории, антропологии, археографии, источниковедения, историографии, геральдики. Но основная задача – подготовка многотомного издания «История Беларуси» и популяризация концепции истории белорусской государственности.

Научные исследования Института экономики НАН Беларуси направлены на научное обоснование и разработку механизмов и инструментов обеспечения устойчивого развития национальной экономики в условиях глобализации, а также на осуществление текущей научной и экспертно-аналитической поддержки деятельности государственных органов в сфере формирования и реализации экономической политики.

Важной задачей Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси является реализация инновационных проектов, востребованных в современных социально-экономических условиях.

В Центральной научной библиотеке имени Якуба Коласа НАН Беларуси приоритет на исследование ценностных установок, индивидуальной, социальной и национальной идентичности с целью формирования книжной культуры и чтения. В ближайшей перспективе в организации планируется приступить к систематической работе по научному описанию и выпуску каталогов западноевропейских изданий эпохи раннего Нового времени на латинском, немецком, французском и иных языках. Отдельно будут подготовлены и изданы каталоги книг, отражающие историю мировой науки.

Как отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, сегодня главный вопрос – стратегия развития академических институтов. Каждому институту необходимо определиться: какие крупные задачи стоят конкретно перед коллективами, каковы перспективы развития. Именно от гуманитарной науки во многом зависит воспитание патриотизма, любви к Беларуси и своей малой Родине. «Это – гуманитарная проблема», – подчеркнул В. Гусаков. И здесь необходимо мобилизовать молодежь. Коллективы научных организаций должны плодотворно сотрудничать и взаимодействовать, в том числе с международным научным сообществом.

Рассмотрение перспектив фундаментальных и поисковых исследований в Отделениях наук НАН Беларуси будет продолжено.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

ЖАТВА СПЕШИТ НА ФИНИШ



Продолжение. Начало на стр. 1

Радует Рейдер

Чтобы посмотреть, как идет уборочная на участках ячменя, мы посетили селекционное поле «Высокие Ляды». Вот, к примеру, готов к уборке посев нового сорта кормового ярового ячменя Рейдер. В этом году он как раз включен в Госреестры и Беларуси, и России. Первые намолоты показали: урожайность здесь на уровне 50 ц на круг.

Именно на опытных делянках нужно вручную, кропотливо собрать самые перспективные, элитные колоски (сортообразцы). Да и селекционные комбайны, которые задействовали ученые, отличаются от привычных глазу, используемых на жатве в товарных сельхозпредприятиях.

В этом году в НПЦ по земледелию поступят два новых селекционных комбайна. Они чуть-чуть не поспели к нынешней жатве, но обязательно пригодятся в будущем.

Потери – свести к минимуму

«И прошлый, и текущий годы оказались сложными для белорусских земледельцев, – прокомментировал ситуацию заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по земледелию Эрома Урбан (**на фото**). – В ряде регионов налицо ущерб от засух. Июль тоже не порадовал погодой, и приходится вести активную уборку в неидеальных условиях. Чтобы выполнить все задачи, необходимо на местах быть более организованными, рачительно использовать технический и людской ресурсы».

По оценкам ученых НПЦ по земледелию, в эту жатву реально собрать только зерновых колосовых – примерно 7,2–7,5 млн т, несмотря на осложняющие процессе факторы. Но не стоит забывать, что кроме потерь от засухи будут еще и те, которых не избежать при комбайнировании. Традиционно таким образом теряется до 10% зерна – даже с учетом использования высокопроизводительной техники.

Скажутся ли последствия засухи не только на валовом намолоте, но и на средней урожайности по стране? Скорее всего, добиться ее выше 32–33 ц/га не удастся, предупреждают ученые. «Хотя засуха носила локальный характер, недобор зерна будет по ряду причин, в том числе из-за неблагоприятного погодного фактора в июле и потерь при комбайнировании, а вот в каком объеме – сложно прогнозировать», – отметил Э. Урбан.

Суть новой стратегии

В чем же полезные уроки последних непростых агросезонов? Например, в том, что и наука должна вносить коррективы в свою деятельность, подходы к исследованиям: к тому подталкивает увеличение среднегодовой температуры более чем на градус, учащение засух, причем не только за последние два года, тенденция наметилась раньше.

Ученые вплотную подошли к необходимости новой стратегии (концепции) ведения растениеводства и земледелия в связи с изменением климата. НПЦ по земледелию, Минсельхозпрод общими усилиями разработали такую обновленную стратегию. Она поможет адаптироваться к изменению погодно-климатических условий.

«Требуется пересмотр видового и сортового состава сельхозкультур, – отметил Э. Урбан. – Предпочтение следует отдавать озимым культурам. Например, на Гомельщине есть смысл расширять посевы озимой диплоидной ржи. Эту традиционную для наших широт культуру одно время стали активно вытеснять пшеница, рапс, тритикале, кукуруза. Они важны и экономически выгодны, но посевы под рожью урезали совершенно напрасно. Ситуацию надо исправлять. А также обратить внимание на новые культуры, в частности однолетние бобовые (люпин, пелюшка, вика – их можно высевать в смесях), а также просо, донник, эспарцет, сорго-суданковые гибриды. Все эти моменты нашли отражение в новой стратегии, которая сейчас находится на рассмотрении в Минсельхозпроде».



Уборка ячменя

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука», Фото автора, «Навука»

ПОПОЛНЕНИЕ ГЕНОФОНДА ЛЬНА

Рабочая коллекция Института льна НАН Беларуси насчитывает 911 образцов, в т.ч. 608 – льна-долгунца и 303 – льна масличного. А уже в этом году, рассказал заместитель директора по научной работе Виктор Богдан, коллекция льна-долгунца пополнилась 11 образцами.

Новинки получены в основном из Китая. Но есть и два образца, предоставленные коллегами из Института генетики и цитологии НАН Беларуси. Сорта Алтын и Эверест, включенные в Госреестр, перешли в генофонд.

«Посевная в этом году проходила в непростых условиях: сначала низкая температура почвы, ее иссушение, дефицит осадков. Потом пошли дожди, – рассказал В. Богдан. – Всходы отмечены на 9–10 сутки после посева, фаза «елочки» – на 15–17 сутки после полных всходов; полевая всхожесть в условиях инфекционного фона варьировала в пределах 62–87%. Особенностью этого сезона стало то, что и лен-долгунец, и лен масличный очень быстро отцвели».

Ученые тщательно оберегают полевые коллекции: в этом году проведена защита посевов от льняной блошки, а также ручная прополка сорняков.

Очередная засуха не сильно навредила ценнейшим коллекциям. В 2019-м в процессе выполнения работы по ГП «Генофонд» были выделены и засухоустойчивые, и сильно восприимчивые к жаре образцы. «Но, конечно, урожайность семян в коллекциях будет пониже, как если были бы оптимальные погодные условия», – отметил В. Богдан.

«Отдельные зарубежные сорта не дотягивают по качеству получаемого из них волокна до белорусских «конкурентов», – говорит В. Богдан. – Другое направление – масличное – у нас пока недостаточно популярно у производственников. Поэтому и посевные площади под



масличными сортами в Беларуси небольшие. А лен-долгунец, наоборот, более привычен, традиционен. Те аграрии, которые получают урожайность льнотресты порядка 4 т и выше, – имеют достаточно эффективные с точки зрения экономики производства».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

НОВОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ФТН

Институтом механики металлополимерных систем НАН Беларуси достигнута договоренность о визите в ИММС представителей Гуандунской полимерной компании Цзуши для подготовки контракта на разработку технологии получения безопасных самозатухающих полимерных композитов на основе полиамида-6 и оценки перспектив сотрудничества по другим направлениям.

Также ИММС подписан рамочный договор с Кабельной компанией Шандонг Хуалинь (Цзинянь) на период 2019–2021 гг. по разработке технологии получения композиционных материалов поколения «гипер».

* * *

Представители Института жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси приняли участие в заседании рабочей группы по проекту Закона Республики Беларусь «Об изменении Закона Республики Беларусь «О защите прав потребителей жилищно-коммунальных услуг» (второе чтение).

* * *

Молодые ученые Института химии новых материалов НАН Беларуси А. Красковский и К. Гилевская прошли месячную стажировку в Институте материалов Университета Авейро (Португалия). Подписан Договор о научно-техническом сотрудничестве с данным институтом. Также подобный договор заключен с ГУП «Наука и прогресс» Ташкентского государственного технического университета им. И. Каримова (Узбекистан).

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ПАМЯТИ АКАДЕМИКА АЛЕКСАНДРА КАРАБАНОВА

3 августа 2019 года на 67-м году жизни скончался академик НАН Беларуси, известный ученый в области региональной геологии, организатор науки, доктор геолого-минералогических наук, профессор, директор Института природопользования НАН Беларуси» Александр Кириллович Карабанов.

А. Карабанов был авторитетным белорусским ученым в области региональной геологии, геодинамики, геоморфологии и палеогеографии. После окончания в 1974 г. географического факультета БГУ трудился в Институте геохимии и геофизики НАН Беларуси: с 1985 г. – старшим научным сотрудником, с 1992 г. – заведующим лабораторией. С 2008 г. его трудовая биография связана с Институтом природопользования НАН Беларуси, где он работал сначала заведующим лабораторией геодинамики и палеогеографии, а с февраля 2009 г. – директором.

В 1983 г. А. Карабанов защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата, в 2002 г. – доктора геолого-минералогических наук. В 2004 г. избран членом-корреспондентом, а в 2014 г. – академиком НАН Беларуси. В 2011 г. ему присвоено ученое звание профессора.

А. Карабановым разработана концепция и создана теоретическая модель новейшей и современной геодинамики территории Беларуси и сопредельных регионов Восточно-Европейской платформы, предложена методика составления неотектонических карт, имеющих важное значение для практики проведения геолого-съемочных и геологоразведочных работ, обоснования выбора оптимальных площадок для строительства ответственных инженерных сооружений, а также оценки новейшей и современной тектонической активности разрывных нарушений в связи с задачами обеспечения безопасной эксплуатации и планирования горных работ.

Под руководством А. Карабанова выполнен комплекс инженерно-геологических работ по выбору площадки для размещения БелАЭС и оценке ее воздействия на окружающую среду, разработан прогноз и основы формирования стратегии освоения минерально-сырьевых ресурсов Беларуси. Результаты данных исследований использованы Департаментом по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Геофизической экспедицией РУП «Белгеология», РУП «Космоаэрогеология».

Только за последние пять лет А. Карабанов разработал тектоно-неогеодинамическую модель и выявил закономерности глубинного строения и геодинамики земной коры и литосферы Беларуси и сопредельных регионов, составил тектоническую карту Беларуси масштаба 1:500000, на которой уточнены границы региональных тектонических структур. Им проведена типизация и определена позиция платформенных и доплатформенных разломов, выполнено неотектоническое районирование территории. По результатам этих исследований опубликовано две монографии.

Академик А. Карабанов – автор свыше 300 научных работ, в т.ч. 13 монографий. Результаты его исследований получили признание научной общественности как в Беларуси, так и за ее пределами.



А. Карабанов был организатором и научным руководителем ряда госпрограмм, главным редактором сборника научных трудов «Природопользование», членом редколлегий пяти зарубежных научных журналов. Много внимания уделял педагогической деятельности, являясь руководителем филиала кафедры динамической геологии географического факультета БГУ.

Светлая память об Александре Кирилловиче Карабанове навсегда сохранится в сердцах его учеников, коллег, всех тех, кто его знал и трудился рядом с ним.

Президиум НАН Беларуси,
Отделение химии и наук о Земле
НАН Беларуси

ПОДЗЕМНЫЕ БОГАТСТВА

Глубокую переработку минерально-сырьевых ресурсов и масштабное геологическое картирование Беларуси ученые считают перспективными и важными направлениями работы в изучении недр и развитии минерально-сырьевой базы. Об этом говорилось на пресс-конференции Общественном пресс-центре.



Что под ногами?

Работы по разведке месторождений нефти определены подпрограммой «Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы Республики Беларусь» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы. По словам заместителя министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Беларуси Андрея Хмеля (**на фото в центре**), на сегодня реализуется девять комплексных мероприятий. Они направлены на развитие добычи углеводородного сырья, запасов нефти, базальтов и других полезных ископаемых, а также доизучение месторождений кварцевого песка.

«Недавно поставлена задача о проведении углубленного анализа импорта сырья полезных ископаемых в Беларусь. По нашим предварительным оценкам, импорт сырья, который можем заменить белорусским, составляет 90–100 млн долларов. В данный момент проводим анализ и подготавливаем предложения по замещению», – отметил А. Хмель.

Однако полный ответ на этот вопрос даст геологическое картирование по всей территории страны. Без него сложно описать, какие полезные ископаемые скрыты в белорусских недрах. Сейчас геологическая служба в основном ориентируется на съемку среднего масштаба за период 1950–1980 гг.: обнаружено примерно 5 тыс. месторождений полезных ископаемых. В последние 10–15 лет региональное изучение недр и геологоразведочные работы практически свернуты – они проводятся на ограниченной площади.

Как отметили в Институте природопользования НАН Беларуси, необходимо запланировать и реализовать длительную программу по геологическому картированию нового поколения, преимущественно крупномасштабного, что уже проделано в соседних странах. Это позволит получить научную основу для поиска, выявления и последующей дальнейшей эксплуатации новых и значительного увеличения запасов известных месторождений.

По словам представителей Минприроды, это масштабная работа, в которую планируется включить специалистов как НПЦ по геологии, так и Института природопользования. Сейчас разрабатывается специальная программа, рассчитываются расходы – а они, по прогнозам, немалые, что тормозит процесс.

«Надо понимать, что геологическое картирование – это бурение, дорогостоящее мероприятие: только одна глубокая скважина забирает 7 млн рублей, а чтобы проложить геологическую карту, потребуется не одна скважина», – отметил А. Хмель.

Глубокая переработка сырья

Директор Института общей и неорганической химии НАН Беларуси (ИОНХ) Анатолий Кулак (**на фото справа**) обратил внимание на то, что первоначально стоит просчитывать целесообразность добычи минерально-сырьевых ресурсов. А уж если они добываются, то следует проводить их глубокую переработку, которая позволяет в результате представить дорогостоящий продукт.

«Сейчас важно ориентироваться на выпуск инновационной продукции, которая имеет более высокую маржинальность. Этим занимается наш институт, мы готовы взять на себя выполнение данной задачи. Уже полвека ИОНХ представляет научно-технические решения в области глубокой переработки хлоридно-калиевого сырья, технологии для «Беларуськалия», сейчас работаем над углубленной переработкой поли-



минерального сырья, в основном по заказам из России, поскольку там имеются его огромные залежи», – рассказал А. Кулак.

Предлагается комплексная проработка всех компонентов добываемого сырья и разработка химических компонентов, где каждый должен найти свое применение в качестве исходного продукта, а не в качестве отхода. Это сложная задача, но за нее в ИОНХ готовы взяться.

Ученые Института природопользования со своей стороны рекомендуют использовать торф и сапропели. Последние содержат иногда до 30% органического вещества. Изучено более 600 таких месторождений, более детально – около 80. Его добыча обходится дешево и при этом позволяет решать экологические проблемы.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука», и из Интернета

НЕПОСТОЯНСТВО ПОЛЕЙ

Ученые НИТУ «МИСиС» с коллегами из Южно-Уральского государственного университета и НАН Беларуси разработали новые материалы, особо перспективные для создания новейших устройств хранения информации и сенсоров. Данные исследования опубликованы в престижном научном журнале «Composites Part B: Engineering».

Результатом эксперимента стало изобретение керамических композитов с интересными свойствами. Они позволяют одновременно контролировать магнитное и электрическое поле, что даст возможность быстрее обрабатывать информацию, создавать новые носители памяти для хранения большого количества данных без потерь на уровне защиты, новые датчики, сенсоры и другую более надежную и точную микроэлектронику без внешнего электропитания.

«Наличие особенных магнитных и электрических свойств в отдельных фазах при их смешивании и приготовлении композиционного материала способно реализовать синергетический эффект, который в нарушении принципа аддитивности может приводить к необычным результатам. Им стало усиление магнитоэлектрических свойств синтезированных композитов, интерпретация природы которого наиболее интересна в фундаментальном смысле. Главный же итог – произведен анализ зависимости свойств композитов от особенностей их микроструктуры. Этим параметром наши коллеги зачастую пренебрегают», – рассказал Алексей Труханов (НПЦ НАН Беларуси по материаловедению).

Сейчас перед научной группой стоит задача развивать полученный в данной области приоритет. Они уже работают над развитием данного класса материалов и собираются провести исследования их электродинамических характеристик.

По информации scientificrussia.ru

Национальная академия наук Беларуси выражает глубокое соболезнование первому заместителю Председателя Президиума НАН Беларуси академику Чижику Сергею Антоновичу в связи с постигшим его горем – смертью матери.

ЗА КОСМОСОМ – БУДУЩЕЕ

Недавно завершилась очередная фаза международного проекта «SIRIUS», цель которого – подготовка экспедиции к Луне в условиях четырехмесячной изоляции в научном комплексе. На прошлой неделе командир экипажа «SIRIUS-19» российский космонавт Евгений Тарелкин посетил НАН Беларуси, где встретился с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым.



Евгений Игоревич (**на фото справа**) специально приехал в нашу страну, чтобы познакомиться с ее красотами. Ведь он так много слышал о ней: сначала от космонавта с белорусскими корнями Олега Новицкого, с которым работали на МКС, затем – от научного сотрудника Даниила Дубаря (Центральный ботанический сад НАН Беларуси), с которым совсем недавно вместе готовились к миссии «SIRIUS-19».

В. Гусаков и представители отделений НАН Беларуси рассказали российскому космонавту об исследованиях, которые осуществляются в институтах Академии наук для освоения космического пространства. Есть понимание их важности: ведь в будущем человечеству, возможно, придется покинуть Землю. Говоря об этом, В. Гусаков сослался на высказывания известного физика Стивена Хокинга, который при жизни активно пропагандировал необходимость исследования различных планет, поиска нового дома для человечества.

Сейчас Евгений Игоревич работает в Институте медико-биологических проблем РАН. Он – научный сотрудник, ведет эксперимент «SIRIUS». Но мечтает вернуться в космос. А пока работает над тем, чтобы наземный тренировочный комплекс в вышеназванном институте стал полноценным тренажером для будущих покорителей Луны.

Во время встречи заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин подчеркнул, что ученым нужен запрос от космонавтов, стимул – тогда появятся и новые защитные покрытия, и материалы с уникальными свойствами, и роботы.

Е. Тарелкин уверен: в таких проектах, как «SIRIUS», россияне и белорусы должны работать вместе. Но в космосе, для дальних перелетов, нужны особые люди, с отличным здоровьем и аналитическим складом ума. Искать их нужно уже сегодня!



ЛУНА – СУРОВАЯ ХОЗЯЙКА



Пока ученые и сторонники теорий заговора ломают копья о вопрос, были американцы на Луне или нет, специалисты Роскосмоса, NASA и многих других организаций мира продолжают моделировать различные ситуации будущей экспедиции к спутнику Земли. О своем опыте участия в проекте «SIRIUS-19» рассказывает участник дублирующего экипажа эксперимента – научный сотрудник Центрального ботанического сада НАН Беларуси Даниил Дубарь.

– Проект продолжается, запланированы новые длительные изоляции, а значит, ваш опыт может быть полезен тем, кто пожелает попробовать свои силы в новом сезоне. Расскажите, с чего вы начинали?

– Помимо биологии я увлекался чтением научно-фантастической литературы, а потому о космосе мечтал давно. Особенно мне близко творчество Рэя Брэдбери и Айзека Азимова.

На проект попал благодаря Совету молодых ученых и руководству НАН Беларуси. Нужно было мое принципиальное согласие на участие в возможных экспериментах, предоставить данные о научной карьере, сдать не один анализ крови и собрать справки из всевозможных диспансеров – то еще испытание. Знание русского и английского языков, а также отличное физическое здоровье – обязательные требования. Наверное, не зря известный фантаст Роберт Хайнлайн назвал Луну суровой хозяйкой.

Для участия в «SIRIUS-19» на первичном отборе было около 40 кандидатов. Из них выбрали десятку финалистов, в основном им 30 и более лет. Это хорошо подготовленные ребята из России, США, европейских стран. Но для некоторых препятствием стало незнание русского языка.

– И как с этим справились члены основного экипажа, например, американцы Аллен Миркадыров и Рейнхолд Повилаитис?

– Аллен – уроженец Азербайджана. А Рейнхолд изучал русский самостоятельно. Причем за 4 месяца эксперимента он значительно подтянул свои языковые знания. Это важно, особенно для работы на российских кораблях.

Аллен уже участвовал в подобном эксперименте на Гавайских островах, но он отличался от «SIRIUS-19». Там не было замкнутого пространства, полной симуляции, а рядом гуляли туристы…

– Расскажите более подробно о научных экспериментах «SIRIUS-19».

– Здесь все максимально приближено к условиям космоса, разве что без невесомости и без полного чувства отрыва от Земли, людей.

За четыре месяца участники провели около 80 экспериментов, подготовленных научными институтами разных стран. Они были направлены на изучение психологии, иммунитета и метаболизма человека, но самый объемный блок касался физиологии.

Хочу обратить внимание на эксперимент, проводимый по заявке Института физиологии НАН Беларуси (научный руководитель – академик Владимир Кульчицкий). Цель – определить чувствительность дыхательного центра к углекислому газу и вариабельность сердечного ритма при вдыхании гипероксически-гиперкапнической смеси по методике «возвратного дыхания».

Довелось и попрактиковаться в виртуальной стыковке космического корабля. Здесь ничего сложного нет: главное –понять принцип. Также у нас в распоряжении было два лунохода: российский и европейский. Ими тоже учились управлять.

Скафандр предоставлялся именно для участников конкретных опытов. Мне его опробовать не удалось.

– Как считаете, кто сегодня нужен в космосе – профессиональный летчик-космонавт с навыками ученого или все же ученый со спецподготовкой к полетам?

– Летчик-космонавт в погонах – это, скорее, отголоски советских времен, когда космос был более закрытой сферой. Хочется, чтобы на МКС все чаще летали профессиональные ученые. Ведь никто не знает, как пойдет эксперимент, а решение о его корректировке, возможно, придется принимать оперативно. И это должен делать ученый с особым складом ума. Но и профессиональные пилоты в экипаже тоже должны быть – без этого никак.

– Каков статус основного дублера «SIRIUS-19»?

– Он до самого закрытия комплекса тренируется наравне с остальными. Готов заменить любого члена экипажа. Но только до герметизации. Заменять кого-либо в процессе эксперимента уже нельзя: на Луне ведь будет также.

Я не теряю надежды попасть в основной экипаж в «SIRIUS-20», а это уже восемь месяцев изоляции. Наравне с остальными планирую подавать документы и проходить очередной отбор. Наверняка требования там будут более жесткими. Прежде всего, по физическим показателям.

А вообще не стоит стесняться и бояться идти к своей мечте полететь в космос. Я готов к этому хотя бы потому, что смогу приобщиться к самому большому приключению в жизни.

– И все же, что даст проект его участникам?

– Знаю, что члены основного экипажа уже официально приглашены для прохождения отбора в отряд космонавтов. У меня об участии в «SIRIUS-19» останется не только опыт, впечатления, но и маленькая зажигалка с Юрием Гагариным, которую команда мне подарила на День рождения. Придет время – буду показывать ее внукам.

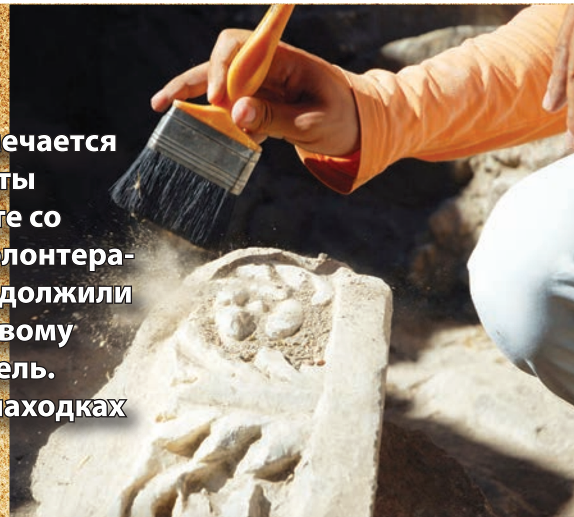


SIRIUS расшифровывается как Scientific International Research In Unique terrestrial Station (научное исследование в уникальном наземном комплексе). Проект реализуется Институтом медико-биологических проблем РАН (Россия) и NASA (США) при участии других стран. Рассчитан на 5 лет – далее будет идти изоляция на 8 и 12 месяцев.

Материалы полосы подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, из архива Д. Дубаря и sirius.imbp.info

С ДНЕМ АРХЕОЛОГА!





15 августа в Беларуси традиционно отмечается День археолога. Этим летом специалисты Института истории НАН Беларуси вместе со своими помощниками – студентами, волонтерами, участниками детских лагерей – продолжили поиск артефактов, позволяющих по-новому взглянуть на историю белорусских земель. Наш рассказ – о наиболее интересных находках и значимых инициативах.

ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ

В Национальном парке «Беловежская пуща» началась подготовка к строительству второй очереди археологического музея под открытым небом.

Планируется, что новый музейный комплекс возведут уже в этом году рядом с открывшимся в июне городищем позднего бронзового – раннего железного веков. На территории памятника археологии «Каменюки-3» воссоздадут древнегерманское подворье и славянское поселение, относящиеся соответственно к II–IV и V–IX векам н. э. Здесь будут жилые и хозяйственные постройки позднего железного века и средневекового периода. Посетители смогут увидеть подворье рудокопа-доменника с сыродутной железоплавильной печью и кузней для горячей ковки металла, святилище ранних славян и славянское жилище.

Недавно объект посетили сотрудники Института истории НАН Беларуси – на их плечах и надзор за качеством раскопок, и экспертная поддержка. Как отметил заместитель директора института Вадим Лакиза, раскопки проводятся только на местах будущих построек музея.

Неделя работы принесла сотни новых артефактов. Анализ некоторых из них дает возможность говорить о кратковременном заселении древним человеком участка вдоль русла реки Правая Лесная в эпоху мезолита и его активном освоении в неолите. Особенно ценны фрагменты нескольких орнаментированных сосудов культуры шнуровой керамики, датированных концом III – началом II тысячелетия до н.э.

Все находки после изучения будут переданы для экспозиции национальному парку, где в будущем разместятся в отдельном здании.

ДРЕВНЕЕ ОГОВО

Недавно стало известно, что, возможно, на территории Беларуси найдены куда более древние поселения, нежели те, о которых мы знаем из школьного курса истории (стоянки у д. Юровичи и д. Бердыж). По предварительным данным, возраст одного из них (д. Огово, Ивановский район Брестской области) датируется примерно 250 тыс. годом до н.э., второго (памятник Новоселки, Ветковский район Гомельской области) – 40 тыс. годом до н.э. Обе даты не окончательные.



Находками занимались научный сотрудник отдела археологии первобытного общества Института истории НАН Беларуси Александр Вашанов и младший научный сотрудник этого отдела Александр Горшков (**на фото**).

Все началось с того, что житель Иваново Юрий Селезнев в карьере близ Огово находил различные кремневые артефакты. «Сам по себе материал сложный. Это, в частности, крупные отщепы, нуклеусы и орудия со вторичной обработкой», – отметил А. Вашанов. Данные находки были представлены на конференции SKAM в Институте истории.

Международные эксперты подтвердили факт искусственной обработки, то есть орудия из кремня сделаны человеком. Значит, близ Огово требуется провести масштабные раскопки, желательно в следующем году. Ведь карьер постепенно разрушает тяжелая техника.

Как отметил А. Вашанов, чтобы уточнить возраст находок, придется сравнивать с аналогичными артефактами из других подобных памятников археологии. Или искать органику, мамонтовую фауну и по ним уже определять хронологию методом С-14. Есть еще метод OSL-датирования, основанный на определении времени, когда минерал в последний раз находился на свету. Диапазон определяемых возрастов с помощью OSL-датирования – от нескольких сотен до 100 тыс. лет. Методики достаточно дорогие.

Говоря о втором объекте в Новоселках, отметим, что в этом году здесь были проведены третьи полевые работы: проверялась геология залегания найденного материала, поверхностные сборы, концентрации кремневых находок. В результате получена интересная коллекция каменного материала, которая почти полностью типологически снимает вопрос отнесения этого памятника к верхнему палеолиту.

ЧТО ПРЯЧУТ КУРГАНЫ?

Погребальные курганы, места битв продолжают хранить тайны и сокровища минувших времен. О новых артефактах нам рассказал научный сотрудник отдела сохранения и использования археологического наследия Института истории НАН Беларуси Павел Кенько. Находки он представил гостям Первого форума регионов Беларуси и Узбекистана.



«В этом году мы снова работали в Ошмянском районе Гродненской области, копали вблизи агрогородка Гольшаны, где удалось найти погребение воинов Х века, – рассказывает Павел. – Найдены скандинавские, славянские, восточнолитовские, волжско-булгарские артефакты. Они свидетельствуют о том, что здесь, на землях восточных литовцев стоял форпост – своеобразный пункт сбора дани и административный центр.

Вызывают интерес и различные браслеты, например латгальский боевой. Такие давались юношам, которые обретали статус мужчины во время обряда инициации. Однако в бою им вряд ли можно было отбиться от умелого замаха меча врага…

Особое место занимают украшения: фигурные накладки, фибулы, женские шейные гривны. Их мы достали в одном из курганов, где свое последнее пристанище нашли четверо мужчин и одна женщина.

В коллекции нашего института немало лезвий топоров: крупные – универсальные, мелкие и более острые – боевые.

Из необычных находок также хочу выделить мамлюкскую саблю, найденную в прошлые годы Вадимом Кошманом. Мамлюки (так называли представителей многонационального военного сословия в Египте в начале XIX века) охраняли императора Франции Наполеона. Один из таких элитных охранников оставил свою саблю в районе реки Студенка, где на месте отступления французской армии ежегодно ведутся археологические раскопки».

Это лишь небольшая часть результатов работы академических археологов в этом полевом сезоне. Об остальных мы обязательно расскажем в следующих номерах нашей газеты.

РИТУАЛЬНЫЕ УЖИ

Ранее мы уже писали об уникальной костяной головке ужа и других зооморфных амулетах, найденных археологами Института истории в Асавце. Этот сезон дополнил змеиную головку телом, позволив восстановить полный облик древнего амулета.

Известно всего две подобные находки, датируемые серединой III тыс. до н.э. Фигурки ужей покрывались орнаментом и могли пришиваться к одежде.

«Подвеска в виде ужа была сломана по отверстию, через которое она пришивалась к одежде. Ее пробовали ремонтировать, связывать две эти части веревочками, однако она все же потерялась», – подчеркнул заведующий сектором неолита и бронзового века Максим Чернявский.

По словам археолога, в ходе раскопок удалось также найти фрагмент ключевидной подвески, которая выполнена из кости. Артефактам больше четырех тысяч лет.

Прообразы ключевидных подвесок, сделанные из янтаря, находили в Балтии. В Беларуси их пока не встречали. Вместо них попадаются локальные костяные копии. Это уникальное региональное явление, аналогов которому нет на других памятниках Северной Беларуси, Прибалтики и Северо-Запада России.



Надо сказать, что в 1980-м году целый амулет ужа был найден Михаилом Чернявским (отцом Максима), а также на территории археологического памятника Асавец. Фактически места двух находок разделяет около семи метров.

Материалы полосы подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука». Фото автора, А. Вашанова и из архива Института истории НАН Беларуси

ЗАДАЧА – ВОССТАНОВИТЬ ЛЕСА

Изменение климата и снижение уровня грунтовых вод ухудшили лесопатологическое состояние сосновых и еловых насаждений. В случае с короедным усыханием сосняков единственным спасением от рыжего леса пока известен один способ – вырубать зараженные деревья и сжигать или измельчать порубочные остатки.



Пока не победа

Методы создания биологически устойчивых лесов на освободившихся площадях представили ученые Института леса НАН Беларуси на обучающем семинаре в Микашевичском лесничестве Лунинецкого лесхоза Брестской области. Это третий семинар на данную тему, который проводится по проекту ГЭФ/Всемирный банк «Развитие лесного сектора Республики Беларусь».

По сведениям директора учреждения «Беллесозащита» Зинаиды Кривицкой, в лесном фонде республики отмечается снижение интенсивности усыхания сосновых насаждений. Так, по состоянию на июль нынешнего года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года объемы усыхания сосновых древостоев, требующих проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, снизились в 1,5 раза. Такая тенденция наблюдается по Брестскому, Гомельскому и Минскому ГПЛХО.

Но численность стволовых вредителей в настоящее время остается на повышенном уровне. Увеличение численности шестизубчатого короеда в 1,8 раза зафиксировано по результатам феромонного надзора за первым поколением вредителя. Поэтому задача лесоводов заключается и в дальнейшем в проведении мероприятий по оперативному выявлению действующих очагов, проведении санитарных рубок, очистки лесосек от порубочных остатков, вывозки и защиты заготовленной древесины. Важно узнать о жуке больше и с помощью генетических методов.

Вместе с тем возникла потребность пересмотреть подходы к восстановлению лесных насаждений – создавать на освободившихся площадях биологически устойчивые насаждения. За принцип берется смешение разных пород деревьев и естественное лесовосстановление. Такие демонстрационные объекты по рекомендациям ученых Института леса были сформированы и в Лунинецком лесхозе.

Выбор места для проведения семинара неслучаен. Лунинецкий лесхоз также не обошла эта беда. По словам его директора Вячеслава Торчика, сплошными санитарными рубками в 2016 году было пройдено 192 га, в 2017-м – 994 га, 2018-м – 931 га, в этом году снова вернулись к уровню 2016 года.

Второй темой, которую охватили во время семинара, стало восстановление широколиственных лесов путем рубок реконструкции (замены) малоценных лесных насаждений в подзоне широколиственных лесов. Работа лесоводов сейчас направлена на увеличение доли широколиственных пород ясеня и дуба.

Восстановительные рубки

Участникам семинара продемонстрировали девять объектов, где создавались насаждения по рекомендациям ученых Института леса. Был представлен результат создания лесных культур в Микашевичском лесничестве осенью 2018 года на месте сплошной санитарной рубки. «Здесь использовались сеянцы дуба с закрытой корневой системой и однолетние сеянцы сосны. Приживаемость культур составила 95%. В основе – сосна, а дуб как почвоулучшающая порода, повышающая биологическую устойчивость в целом насаждении», – рассказала старший научный сотрудник лаборатории проблем восстановления, защиты и охраны лесов Института леса НАН Беларуси Наталья Гордей.

Представлены также объекты с посадкой чистых культур сосны, а также вырубка усохшего соснового насаждения, назначенная под естественное возобновление с проведением мер содействия – нарезка плужных борозд. В последнем случае важно, чтобы рядом с вырубкой были плодоносящие деревья.

Еще на одном участке демонстрировался пример введения в лесные культуры кустарниковых растений. В данном случае – аронии и рябины в сочетании с сосной. «Кустарники вводятся для повышения биологической устойчивости насаждений, плюс к этому создаются благоприятные условия для привлечения насекомых. Помимо этого кустарники затеняют почву и задерживают испарение влаги», – рассказала Н. Гордей.

По части реконструкции лесных культур ученые старались учесть все особенности участков. «Мы показали способы проведения рубок реконструкции, подобрали оптимальный породный состав, который можем создавать в разных подзонах, технологии и режимы рубок ухода», – отметил старший научный сотрудник Института леса Антон Потапенко.

Представлены были также и восстановления леса после сплошной реконструкции грабовых насаждений. На объекте высажены дуб, клен и сосна. «Особенность этого участка в том, что здесь создавались сдвоенные ряды дуба. Когда два дуба поднимаются, формируют устойчивые биогруппы. Если бы схема была иная – два клена и один дуб, клены переросли бы дуб и не позволили ему расти. Такие опыты раньше закладывали в Осиповичском опытном лесхозе, а теперь мы предлагаем для широкомасштабного использования», – подытожила заведующая кафедрой лесохозяйственных дисциплин биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины Марина Лазарева.

Валентина ЛЕСНОВА, фото автора, «Навука»

БЕЛАРУСЬ–МОНГОЛИЯ: КОНКУРС ПРОЕКТОВ

ГКНТ Республики Беларусь и Министерство образования, культуры, науки и спорта Монголии в сентябре планируют объявить о проведении совместного белорусско-монгольского конкурса научно-технических проектов по следующим приоритетным направлениям: материаловедение и наноматериалы; лазеры, лазерные и оптоэлектронные технологии; медицина, фармакология и биотехнологии, беспилотные авиационные комплексы.

Договоренность достигнута в ходе проведения второго заседания совместной Белорусско-Монгольской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий.

Стороны обсудили ключевые вопросы научно-технического и инновационного двустороннего сотрудничества, в том числе возможность проведения совместных белорусско-монгольских научных мероприятий: конференций, семинаров и выставок. По итогам заседания комиссии подписан итоговый протокол и исполнительная программа научно-технического и инновационного сотрудничества на 2020–2021 годы.

Пресс-служба ГКНТ

ВЗГЛЯД СВЕРХУ



На международной конференции в Киеве ученые обсудили способы решения проблем, возникающих в лесных экосистемах загрязненных радионуклидами территорий. С докладом выступил заведующий лабораторией моделирования и минимизации антропогенных рисков Института радиобиологии НАН Беларуси Александр Дворник.

Мероприятие проводилось по проекту ЮНЕП «Сохранение, оптимизация и управление запасами углерода и биоразнообразием в Чернобыльской зоне отчуждения».

Также участники семинара провели трехдневный научный воркшоп в Чернобыльской зоне отчуждения. Он включал анализ нарушенных лесных экосистем по результатам воздействия пожаров, болезней и насекомых.

Белорусскую сторону интересовала проблематика лесных пожаров в данной зоне. «Мы обсудили возможность двустороннего и многостороннего сотрудничества как с украинскими коллегами, так и с представителями американских исследовательских центров, где изучение этой темы проводится на высоком уровне. Договорились об обмене опытом в мониторинге трансграничного переноса радионуклидов», – рассказал А. Дворник.

По словам ученого, в институте сейчас планируется внедрять в работу методы дистанционного зондирования Земли. Это пока первые шаги, поскольку только недавно специалисты стали осваивать подобные методы.

Для реализации совместного белорусско-немецкого проекта институтом закуплен дрон, который ориентирован на апробацию метода сбора цифрового картографического материала. Проект рассчитан на два года. Масштабные исследования провести не получится, но можно заложить начало.

Научные сотрудники планируют собрать данные о загрязненных в результате ЧАЭС территориях. В Беларуси два таких следа: Ветковский район (в основном загрязнения цезием) и 30-км зона отчуждения (и цезием, и трансурановыми элементами – плутонием и америцием).

Модель дрона оснащена тепловизором, который позволяет определять аномально горячие места. «Мы хотим адаптировать эту технологию под съемку лесов для проведения научных работ. Если мы совместим снятые дроном цифровые и спутниковые снимки, наши специфические методы мобильной гамма-метрометрии, сможем создать геоинформационные карты загрязнения местности. А в дальнейшем это поможет разрабатывать более точные модели миграции радионуклидов», – подытожил А. Дворник.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

ГІСТОРЫІ РОДНЫХ ВЁСАК



«Быць чалавекам на зямлі зямля бацькоў дала мне права», – гэтымі трапнымі словамі адкрываюць кнігу памяці, прысвечаную родным вёскам, пастаўскі краязнавец С. Жук і дырэктар Інстытута мовазнаўства НАН Беларусі І. Капылоў.

Цікава, што аўтары не толькі назбіралі пад адной вокладкай гісторыю вёсак Пятрагі (існуе больш за 300 гадоў) і Тарасаўка, што на Пастаўшчыне, але і аздобілі кнігу фотаздымкамі прадстаўнікоў розных родаў. Тут – успаміны пра вясковае жыццё, прыклады вясковых песень, вершы, прасякнутыя тугою аб родным краі. Змешчаны артыкулы з пастаўскай раённай газеты пра выдатных вяскоўцаў, праца якіх адзначана дзяржаўнымі ўзнагародамі.

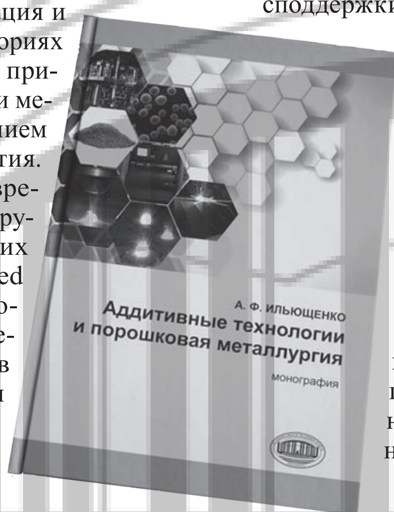
Распавядаецца і пра асоб, нашчадкі якіх зараз жывуць у ЗША, Расіі, Латвіі, Польшчы... Дарэчы, цікавы факт: Казімір Трахімовіч, ураджэнец Пятраг, нават ледзь не трапіў на суднавядомы «Тытанік», але лёс пашкадаваў яго.

Кніга – помнік Пятрагам і Тарасаўцы: адной вёскі ўжо няма на карце Беларусі, другая дажывае свой век. Аўтары прызнаюцца, што толькі з гадамі можна адчуць прыгажосць тамтэйшых світанкаў, незаўважных часам з-за цяжкай працы…

Галоўнае – кніга зроблена на энтузіязме, надрукавана больш за 300 экзэмпляраў, якія раздадзены ўраджэнцам вёскі і іх нашчадкам. Гартаючы старонкі, адчуваеш, наколькі вялікая праца ажыццёўлена яе ўкладальнікамі. Гэта яскравы прыклад неабыякавасці да гісторыі сваёй малой радзімы. Хочацца спадзявацца, што ён падштурхне аматараў для стварэння новых падобных кніг – своеасаблівых энцыклапедый жыцця розных населеных пунктаў Беларусі.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Так называется недавно увидевшая свет монография члена-корреспондента НАН Беларуси Александра Ильющенко, директора Института порошковой металлургии им. О.В. Романа.



В книге приведены классификация и общие сведения об основных категориях аддитивных технологий (АТ) и их применении. Рассмотрены особенности металлургических АТ с использованием порошков и перспективы их развития. Представлена информация о современных материалах порошков, оборудовании для формирования из них изделий по технологиям Bed Deposition и Direct Deposition. Проанализированы возможности математического описания процессов селективного лазерного плавления порошков.

В качестве барьеров для внедрения АТ называется дефицит высококвалифицированных кадров в данной области исследований, отсутствие необходимого программного обеспечения, крайне низкая доля отечественного оборудования и материалов в данной сфере. Преодоление перечисленных барьеров, говорится в книге, не может быть осуществлено без господдержки, а также без интеграции ресурсов производства и предпринимателей.

Решению этих проблем и посвящена монография. В заключении автор обращает внимание на то, что в производстве изделий с применением АТ роль компьютерного моделирования высока. Но вместе с тем эффективность АТ зависит от сочетания адекватной модели и уровня процессов обработки материалов при формировании изготавливаемых объектов.

Книга будет полезной научным, инженерно-техническим работникам, технологам, чья деятельность связана с созданием новой продукции и организацией современного промышленного производства.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ЕВРОПЕЙСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

Представители Института радиобиологии НАН Беларуси приняли участие в 15-м Европейском экологическом конгрессе (EEF), который проходил с 29 июля по 2 августа в Лиссабонском университете (Португалия).

Эта поездка состоялась благодаря проекту Европейского Союза по расширению профессиональных контактов между гражданами ЕС и Беларуси MOST. Он реализуется Институтом им. Гёте в Минске и Британским Советом в Польше.

Участники обсудили роль экологических исследований в достижении целей, провозглашенных в Программе Устойчивого Развития ООН до 2030 г.

В работе конгресса приняли участие исследователи из стран Европы, США, представители ООН и Европейской комиссии по окружающей среде, которые на пленарных и секционных заседаниях, постерных сессиях, в дебатах обсудили актуальные проблемы и задачи, стоящие перед научным сообществом в целом и, в частности, экологами. Рассмотрены меры, которые необходимо принять для оптимизации использования органических ресурсов, внедрения энерго- и материалосберегающих технологий для сохранения стабильности социальных и культурных систем, обеспечения целостности биологических и физических природных комплексов. Дан прогноз развитию человеческого общества при моделировании различных сценариев потребления природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

Как рассказала заместитель директора по научной работе Института радиобиологии Наталья Тимохина, научные сотрудники института представили результаты исследований влияния антропогенных факторов на системы организма и предложили разработки, которые могут уменьшить экологические риски. Это микробиологические препараты для снижения риска развития негативных последствий радиационного воздействия. Они разработаны совместно с японскими коллегами. Не оказывают негативного влияния на нормальную ткань кишечника, уменьшают выраженность воспалительных процессов, индуцированных внутренним облучением от поступивших в организм радионуклидов.



Еще один доклад – оценка изменений, которые наблюдаются в клетках иммунной системы – альвеолярных макрофагах легких при комбинированном воздействии атмосферных загрязнений и ионизирующего излучения на организм, и возможность снижения негативных последствий при употреблении экстрактов базидиомицетов. Третья тема – изучение влияния электромагнитного излучения от мобильных телефонов на состояние организма, потомство и поколения. Эта проблематика вызвала значительный интерес со стороны участников конференции.

По словам и.о. заведующей лабораторией комбинированных воздействий Елены Кадуковой (**на фото**), в европейском обществе все чаще вовлекают Citizen Sciences в широкий круг научных исследований с использованием мобильных устройств для сбора научной информации. При этом ученые озабочены вопросами доступности персональных данных.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ

■ «Звукопоглощающая слоистая конструкция» (патент Республики Беларусь № 22584; авторы изобретения: В.П. Сергиенко, С.Н. Бухаров, В.В. Кожушко, В.В. Егоренкова, А.С. Тулейко; заявитель и патентообладатель: Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси).

Задача изобретения – повышение коэффициента звукопоглощения в низкочастотной области звукового спектра и увеличение эффективности широкополосного шумопонижения.

Данная конструкция выполнена с возможностью обеспечения воздушного зазора между монтируемой конструкцией и монтажной поверхностью, которая содержит последовательно соединенные защитно-декоративный акустически прозрачный слой, лицевую и монтажную части. В слое материала монтажной части выполнены отверстия.

Отличие от известных изобретений в том, что каждая из монтажных частей выполнена, по меньшей мере, из одного слоя акустического нетканого волокнистого материала.

Введение в состав конструкции акустических нетканых волокнистых материалов обеспечивает высокое удельное сопротивление продуванию потоком воздуха и, как следствие, повышение коэффициента звукопоглощения в частотном диапазоне 1000–2000 Гц.

Использование предложенной конструкции повысит эффективность шумопонижения трудно устранимого низкочастотного шума в кабинах и салонах транспортных средств, что существенно повысит санитарную безопасность работы оператора машины.

ДЕТАЛЬ ИЗ ТИТАНОВОГО СПЛАВА

■ «Способ подготовки детали из титанового сплава под гальваническое покрытие» (патент Республики Беларусь № 22587; авторы изобретения: А.В. Алифанов, С.Н. Юркевич, В.Г. Залесский, А.Н. Матяс, А.М. Милюкова, К.С. Юркевич-Потоцкая; заявитель и патентообладатель: Физико-технический институт НАН Беларуси).

Как отмечается авторами, нанесение гальванических покрытий сопряжено с необходимостью достаточно трудоемкой предварительной подготовки поверхности обрабатываемой детали, в т.ч. в виде крупной зернистости титана и его сплавов, а также с наличием прочной оксидной пленки, препятствующей хорошему сцеплению наносимых покрытий.

Задача изобретения – повышение адгезионной прочности гальванических покрытий, наносимых на детали из титановых сплавов. Она решена авторами последовательным осуществлением обезжиривания, травления поверхностного слоя упомянутой детали и формирования (путем химической обработки) на ней гидридной пленки. Отличие от известных изобретений в том, что после травления осуществляют магнитно-импульсную обработку (МИО) детали (при количестве импульсов от 2 до 6 с энергией от 6 до 8 кДж).

Применение модифицирования поверхности методом МИО позволяет уменьшить макробалльность титановых сплавов, обеспечивая тем самым однородную мелкозернистую структуру по всей поверхности. Этим достигается высокая адгезия, прочность сцепления с поверхностью детали (за счет диффундирования гальванического покрытия с зернами металла-основы).

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЕ



8 августа отмечался Международный день альпинизма – праздник, объединяющий любителей горных восхождений и занимающихся промышленным альпинизмом.



ВОСХОЖДЕНИЕ НА КАЗБЕК

Именно к этой памятной дате было приурочено восхождение на Казбек высотой 5033,8 м, совершенное 27 июля 2019 г. альпинистами турклуба НАН Беларуси.

Гора Казбек расположена в восточной части Хохского хребта практически на границе России и Грузии. Это один из самых доступных и популярных для массовых восхождений пятитысячников Кавказа. Гора воспета в творчестве А. Пушкина и М. Лермонтова.

В солнечной Грузии, в районе поселков Казбеги (переименованном в 2007 г. в Степанцминда) и Гергети функционирует инфраструктура по обеспечению восхождений на вершину горы. Тем, кто выбрал для себя этот вид активного отдыха, грузинские гиды и проводники на коммерческой основе предоставляют соответствующее снаряжение, вьючный конный трафик рюкзаков и продуктов питания до базы, расположенной на высоте 3000 м, тренировки и обучение обращению с альпинистским снаряжением, методам безопасного преодоления крутых горных склонов, снежников и ледников. Они организуют адаптационные выходы в высокогорную зону с целью постепенного приспособления организма жителей равнин к условиям высокогорья.

Нашей же группе альпинистов, постоянно занимающейся восхождениями на горные вершины различной сложности уже около 25 лет, подобный сервис не был нужен. Тем не менее, для новичков этот путь к вершине может быть наиболее безопасным и предпочтительным. Но и профессионалам надо помнить об опасностях незнакомой горной местности: изменчивом климате, горной болезни, крутых склонах, возможных камнепадах, лавинах, селях и т.д.

К сожалению, на территории равнинной Беларуси высоких гор нет. Ледниковые холмы и гряды – молчаливые следы древних оледенений, отступивших на север сотни тысяч и миллионы лет назад, имеют небольшие абсолютные высоты. Наши горы – Дзержинская (345,0 м), Лысая (342,2 м), Дубовая (340,3 м), Маяк (334,6 м), Замковая (323 м) и примерно еще около 300 гор, имеющих собственные оронимические названия, также заслуживают пристального внимания, изучения и каталогизации. При соответствующем правильном государственном подходе к этим объектам постледникового рельефа, создании на них смотровых площадок и рекламном обеспечении белорусские горы вполне могут стать привлекательными объектами для туризма. Организация на них краеведческих походов и экскурсий должна приносить реальный доход, не требующий масштабных капиталовложений и инвестиций.

Активные члены турклуба НАН Беларуси – сотрудники академических институтов – в свободное время кроме походов и восхождений на высокогорные вершины Кавказа, Камчатки, Алтая, Памиро-Алая или Кодара занимаются исследованиями белорусских гор. Мы приглашаем всех желающих присоединиться к нашим инициативам (подробнее – www.belpohod.info/publ/publicistika/blog_evgenia_dikusara/69).

Евгений ДИКУСАР,
ИФОХ НАН Беларуси

НЕОБЫЧНЫЕ ДИССЕРТАЦИИ

В химкинском комплексе Ленинки (Российской государственной библиотеки) находится отдел диссертаций, где хранятся научные работы советских времен, привлекающие внимание особенностями тематического оформления даже спустя годы. О некоторых из них – наш рассказ.

Древесина Дальнего Востока. Н.Н. Куклин, 1968. Диссертация «Использование древесины основных лиственных пород Дальнего Востока в производстве строганой фанеры» отличается от прочих работ самым необычным оформлением. Первый том – объемный научный труд с множеством приложений, схем, чертежей и фотографий. Второй собран в виде альбома из листов фанеры. Каждая страница сделана из древесины дальневосточных пород: ясеня маньчжурского, ильма долинного, березы железной и другие. На титульном листе изображена карта лесов Дальнего Востока, причем рельеф отражен разными породами дерева.



Ивановские ситцы. В.Л. Соловьев, 1989. Диссертация посвящена истории знаменитых ивановских ситцев – от зарождения школы мастеров орнамента до развития текстильной промышленности в регионе. Узоры описаны как особое направление искусства, которому присущи свои художественные приемы и композиционные условности. Для иллюстрации материала использованы как фотографии, так и образцы орнаментов ивановского ситца.



Птицы южной Карелии. И.А. Нейфельдт, 1958. В работе автор описывает природу юга Карелии и ее орнитофауну, подробно освещая видовой состав птиц, особенности их распределения по лесным биотопам, сроки размножения, миграции, кочевки и других периодических явлений. Самое интересное в диссертации во втором томе – это великолепный фотоальбом с авторскими снимками птиц и мест их обитания.

Убранство русских кораблей. Т.М. Матвеева, 1973. В работе «Архитектурно-пластическое убранство русских кораблей XVIII – первой половины XIX века» представлены строительные чертежи, цветные фотографии моделей, гравюры, иллюстрации парусных, деревянных, морских судов, входивших в состав русского флота с начала XVIII столетия до середины следующего века. Материалом для исследования автору послужили документы Центрального архива Военно-Морского Флота СССР, архивов древних актов и Министерства иностранных дел.

По материалам theoryandpractice.ru

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 902 экз. Зак. 1089

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 9.08.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

ISSN 1819-1444

